SWP®

SWP系列仪表

SWP系列数字显示控制仪 之 多路巡检显示控制仪

★ 万能分度号输入
★ 8～16通道可选择
★ 全电脑数字自动调校
★ 全开放内部参数设定
★ 强大的网络通讯功能
★ 方便的联机打印功能

№: 01-01 (SWP-VER1.00)

目　　录

一、**输入信号与适配传感器** **2**
二、**主要技术参数** **3**
三、**工作原理** **6**
四、**操作指南** **7**
(一).仪表面板 7
(二).操作方式 9
(三).返回工作状态 22
(四).控制输出方式 22
1、断偶与超量程指示及报警 *22*
2、报警输出状态 *23*
(五).通道定点测量方法 24
五、**校对方式** **25**
六、**变送控制输出校对及更改** **25**
七、**时间显示及设定** **27**
八、**仪表通讯组成** **29**
(一).技术指标 29
九、**打印接口组成** **29**
(一).打印功能 29
(二).打印机通讯接线 30
(三).手动打印 30
(四).定时打印 31

十、安装与使用.....32
1、表盘开孔尺寸.....32
2、仪表的接线.....33
3、配线上的注意.....33
十一、维护与保养.....34
十二、接线图.....37
十三、输入接线图.....41
十四、SWP 系列多路巡检控制仪型谱表.....43
十五、接线图例.....45

承蒙惠顾本控制器不胜感激。敬请事先详阅本《操作手册》，以便于准确使用。

注：记载内容因为改进将会不经预告予以变更，敬请谅解。如有不详之处，请与本公司技术服务部或附近本公司的技术服务中心联系。

本控制器虽然经过严格的品质管理、制造、出厂，但万一遇有发生不正常事项或意外之处，敬请通知本公司营业经办人、技术服务部或附近本公司代理商为感。

新一代 SWP 系列智能仪表 之 智能多路巡检控制仪

SWP系列智能多路巡检控制仪外形图：

	八～十六路巡检控制仪 （统一报警输出）	八～十六路巡检控制仪 （统一报警输出）	八路巡检控制仪 （统一报警输出）
仪表外形			
外形尺寸	宽 × 高 × 深 横式：160×80 ×140mm	宽 × 高 × 深 竖式：80×160×140mm	宽 × 高 × 深 96×96×110mm

	8 路巡检控制仪（分别报警输出）	8 路巡检控制仪（分别报警输出）
仪表外形		
外形尺寸	宽 × 高 × 深 横式（单机）：160×80 ×140mm	宽 × 高 × 深 竖式（单机）：80×160×140mm

SWP 系列仪表集我公司多年仪表设计制造经验，融国际上最新器件与控制算法，更高层次的体现了微处理器仪表的智能化、系列化与高可靠性等特点。

SWP系列仪表向用户开启了仪表内部参数（ 包括输入类型 、运算方式、输出参数、通讯协议等 ）的设定界面。以一表多用的特点，让使用者拥有充分的自主权，一改一贯以来依赖生产商的被动局面，让您能方便地进行二次开发。

SWP系列仪表支持多机通讯，可选择多种通讯接口方式（如RS-232C、RS-485、RS-422等），通讯波特率300～9600bps仪表内部参数自由设定。可与各种带串行输入输出的设备（如电脑、可编程控制器、PLC等）进行通讯，配用SWP系列数据采集器和基于WINDOWS'95平台的全中文SWP工控组态软件，可方便的实现多台仪表与上位机进行联网管理，构成各种监控系统。

可直接配接各型串行打印机（如TPuP微型串行打印机、LQ-300K串行打印机等），以实现各通道测量值即时打印、各通道测量值定时打印等功能。打印单位内部任意设定。可手动即时打印出各通道实时测量值。

主要特点 ：

. 万能信号输入
. 全新概念的计算机数字自动调校
. 支持多机网络通讯，通讯波特率可任意自由设定
. 独特的全开放式用户自设定界面
. 测量值零点与量程范围设定
. 输出方式设定

. 各通道报警方式及量程分别设定
. 设定参数断电永久保留及参数密码锁定
. 全数字化冷端补偿
. 多规格外形结构尺寸
. 交直流开关电源供电方式
. 通道巡检时可任意开启或关闭不使用的通道
. 配接打印机可定时、即时打印各通道测量值

一、 输入信号与适配传感器

1．配用标准信号变送器：

	标准信号的变化范围	输入阻抗	配用变送器	测量范围
输入信号	各种mV 信号	≥10 MΩ	霍尔变送器	根据用户需要 自由设定。 范围: -1999～9999 字
	0～10mA	≤500Ω	与DDZ -Ⅱ型仪表配套	
	4～20mA	≤250Ω	与DDZ -Ⅲ型仪表配套	
	0 ～ 5 V	≥250kΩ	与DDZ -Ⅱ型仪表配套	
	1 ～ 5 V	≥250kΩ	与DDZ -Ⅲ型仪表配套	
	30～350Ω		与远传压力电阻配套	

2 . 配用标准分度号温度传感器 :

	分 度 号	分辨率 ℃	配 用传 感 器	测 量 范 围
输入信号	B	1	铂$_{30}$ - 铂$_{6}$铑	400 ～ 1800 ℃
	S	1	铂$_{10}$ - 铂	0 ～ 1600 ℃
	K	1	镍铬 - 镍硅	0 ～ 1300 ℃
	E	1	镍铬 - 康铜	0 ～ 1000 ℃
	J	1	铁 - 康铜	0 ～ 1200 ℃
	T	1	铜 - 康铜	-200 ～ 400 ℃
	WRe	1	钨$_{3}$ - 钨$_{25}$	0 ～ 2300 ℃
	Pt100	1	铂热电阻R_0=100Ω	-199 ～ 650 ℃
	Pt100	0.1	铂热电阻R_0=100Ω	-199.9 ～320.0℃
	Cu50	0.1	铜热电阻R_0=50Ω	-50.0 ～150.0℃
	Cu100	0.1	铜热电阻R_0=100Ω	-50.0 ～150.0℃

★ 特殊要求的请在定货时说明 。

二、 主要技术参数

输入信号　　电 阻——各种规格热电阻（见规格篇）， 如Pt100、CU100、Cu50等或远传压力电阻
电 偶——各种规格热电阻（见规格篇）， 如 B、S、K、.E、J、T、WRe等
电 压——0～5V、1～5V或mV等
电 流——0～10mA、4～20mA或0～20mA等。

测量范围　-1999 ～ 9999 字

测量精度 0.2%FS ±1字或0.5 %FS ±1 字

分 辨 率 ±1字

温度补偿 0 ～ 50 ℃

显示方式 . -1999 ～ 9999 测量值显示
. -1999 ～ 9999设定值显示
. 1～16通道号显示
. 当前时间显示、当前日期显示
. 发光二极管工作状态显示
. 高亮度LED数字显示

控制方式 位式ON / OFF 带回差

输出信号 **模拟量输出** • DC 0～10 mA(负载电阻≤750Ω) • DC 4～20 mA (负载电阻≤500Ω)
• DC 0～5 V (输出电阻≤250Ω) • DC 1～5 V (输出电阻≤250Ω)
开关量输出 • 继电器控制输出（AC220V/3A DC24/5A 阻性负载）
• SCR（可控硅）输出 400V/0.5A
• SSR（固态继电器）输出，6～24V/50mA
通 讯 输 出 • 接口方式——标准串行双向通信接口：RS -485 , RS-232C , RS-422等
• 波 特 率——300～9600bps 内部自由设定

报警方式 可选择继电器上下限报警输出 , LED 指示
可选择继电器上上限报警输出 , LED 指示
可选择继电器下下限报警输出 , LED 指示

报警精度 ±1字

联机通讯 通讯接口为二线制、三线制或四线制（如RS-485、RS-232C、RS-422等），亦可由用户特殊要求，波特率300～9600bps可由仪表内部参数自由设定。接口和主机采用光电隔离，提高系统的

可靠性及数据的安全性。通讯距离可达1公里。上位机可采集各种信号与数据。配用SWP数据采集器和SWP工控组态软件，可实现多台SWP仪表与一台或多台微机进行联机通讯。系统采用主——从通讯方式，整个控制回路只需一根二（三、四）芯电缆，即可实现与上位机通讯，上位微机可呼叫用户设定的仪表设备号，随时调用各台仪表的现场数据，并可进行仪表内部参数设定。能方便地构成各种能源管理和控制系统。

打印控制 直接配接各型串行打印机，通讯方式为RS-232

打印精度 同仪表测量精度

设定方式
- 面板轻触式按键数字设定
- 设定值断电后永久保存
- 参数设定值密码锁定

保护方式
- 输入回路断线报警（继电器输出，LED指示）
- 超/欠量程报警指示（继电器输出，LED指示）
- 工作异常自动复位（Watch Dog）
- 欠压自动复位

使用环境
- **环境温度** 0～50℃
- **相对湿度** ≤85RH
- 电源电压 AC 220 V + 10 -15% (50 Hz ±2 Hz)
  AC 85～260 V --- 开关电源
  DC 24 V±2 V --- 开关电源
- 避免强腐蚀气体

功　　耗
- ≤5W（AC220V供电）
- ≤4W（AC85～260V --- 开关电源供电）
- ≤4W（DC24V --- 开关电源供电）

结　　构　标准卡入式

重　　量　• 420 g (AC 220V 供电)

• 260 g (开关电源供电)

三、 工作原理

1．输入转换及显示部分：

热电偶输出的热电势或热电阻的阻值由输入回路变换成电压信号（标准信号通过滤波电路），经抗干扰电路滤除高频干扰后送入多路开关，由CPU控制多路开关将各输入通道的输入信号巡回送入放大单元。

由高精度低漂移的线性放大器和微机自动控制校零的多路开关组成直流放大单元，有效地消除了因放大器本身引起的零点漂移，并将输入信号放大到预定值，输出给模拟/数字(A/D)转换单元。

A / D转换器选用高精度4 1/2位双积分型A / D转换器，其特点是干扰性好、线性度高。放大后的直流电压信号由A / D转换器转换成相应的脉冲信号，送入微处理器（CPU）。

CPU 根据仪表所设定的分度号进行相应的运算（电热－函数转换、非线性校正等），运算结果转换为相应的显示数据和位控制扫描信号，控制 LED 显示。

2．控制输出部分：

控制输出是微处理器（CPU）把计算结果与存于E^2PROM （电可擦除存储器）内的设定参数进行运算比较后，根据运算结果和控制要求，输出相应的控制信号（继电器触点、SCR－可控硅过零触发脉冲、SSR－固态继电器控制、模拟量变送输出等）。

3．模拟变送输出部分：

微处理器（CPU）把运算后的数字量，经数字 / 模拟（D / A）转换电路转换成相应的模拟量（直流电压、电流等）输出。目前国际标准有4～20mA、1～5V（与DDZ－Ⅲ型仪表配套）；国内标准有0～10mA、0～5V（与DDZ－Ⅱ型仪表配套）等数种标准恒流源和恒压源。

本仪表模拟量输出的上、下限量程由内部参数自由设定。

4．网络通讯部分：

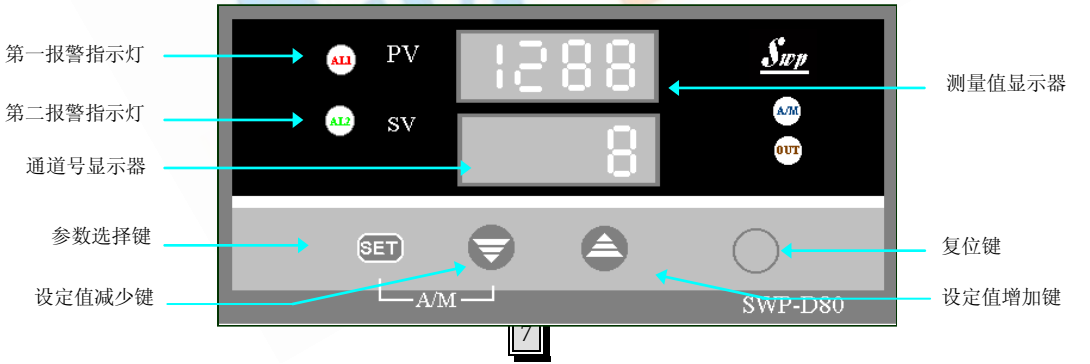
本机可与各种带串行输入输出的设备进行联机通讯，上位机可采集各种测量信号与数据，组成管理和控制系统。

四、 操作指南

本操作以SWP－MD808为例介绍。其它机型操作方式类同。

（一）． 仪表面板

多路巡检控制仪面板示意图



名	称	内	容
显示器	测量值 PV 显示器	. 显示测量值 . 在参数设定状态下，显示参数符号 . 在时间显示状态下，显示当前时间	
	通道号 SV 显示器	. 显示通道号 . 在参数设定状态下，显示设定参数 . 在时间显示状态下，显示当前时间	
操作键	SET 参数设定选择键	. 可以记录已变更的设定值 . 可以按序变换参数设定模式 . 可以实现通道定点检测功能	
	▼ 设定值减少键	. 变更设定时, 用于减少数值 连续按压 , 将作自动快速减1 . 定点检测时,可变更检测通道	
	▲ 设定值增加键	. 变更设定时, 用于增加数值 . 带打印功能时，用于手动打印 . 配合 SET 键可进入仪表时间设定 . 定点检测时,可变更检测通道	

	◀ 左移键	. 在参数设定状态下, 可循环左移欲更改位 (在修改当前日期及时间可用)
	复位(RESET) 键 (面板不标出)	. 用以程序清零 (自检)。
名	称	内 容
指 示 灯	(ALI) (ALM1) (红) 第一报警指示灯	. 第一报警ON 时亮灯 . 输入回路断线时亮灯
	(AL2) (ALM2) (绿) 第二报警指示灯	. 第二报警ON 时亮灯

(二). 操作方式

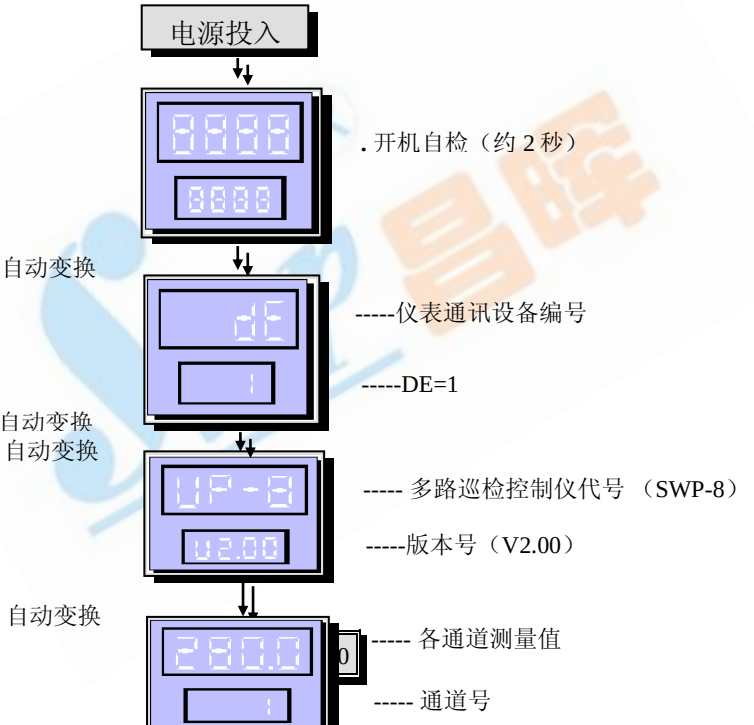
1、 正确的接线：仪表卡入表盘后, 请参照仪表随机接线图接妥输入 、输出及电源线, 并请确认无误。

2、 仪表的上电：本仪表无电源开关 ， 接入电源即进入工作状态 。

3、 仪表设备号及版本号的显示 ：

仪表在投入电源后 , 可立即确认仪表设备号及版本号 。

自检完毕后,仪表自动转入工作状态，PV显示当前测量值，SV显示当前通道号。如要求再次自检，可按一下面板右下方的复位键（面板不标出位置），仪表将重新进入自检状态 。



1、 控制参数（一级参数）设定

(1)、 控制参数（Parameter）的种类

在仪表 PV 测量值显示状态下，按下 SET 键大于 5 秒，仪表将转入控制参数设定状态。每按 SET 键即照下列顺序变换参数（一次巡回后随即回至最初项目）。

参数设定状态和各参数列示如表：

符　号	名　称	设定范围(字)	说　明	出厂预定值
AT1	通道显示时间	1～255秒	.每一通道显示时间	2
AA	断线报警	AA=0	常规	
		AA=1	报警保持	
		AA=2	断线不报警	
AT2	打印间隔	1～1440分钟	. 设定定时打印的间隔时间	3
AT3	打印功能	AT2=0 AT2=1	.无报警打印功能 .有报警打印功能	0
-L01	第一通道下限报警目标值	全量程	. 显示第一通道下限报警的报警设定值 . 可设定为上限报警	20
-H01	第一通道上限	全量程	. 显示第一通道上限报警的报警设定值	50

	报警目标值		. 可设定为下限报警	
LA01	第一通道 第一报警回差值	全量程	. 显示第一通道第一报警的回差值	2
HA01	第一通道 第二报警回差值	全量程	. 显示第一通道第二报警的回差值	2
-L02	第二通道下限 报警目标值	全量程	. 显示第二通道下限报警的报警设定值 . 可设定为上限报警	20
-H02	第二通道上限 报警目标值	全量程	. 显示第二通道上限报警的报警设定值 . 可设定为下限报警	50
LA02	第二通道 第一报警回差值	全量程	. 显示第二通道第一报警的回差值	2
HA02	第二通道 第二报警回差值	全量程	. 显示第二通道第二报警的回差值	2
……	……	……	…… ……	……
……	……	……	…… ……	……
-L16	第十六通道下限 报警目标值	全量程	. 显示第十六通道下限报警的报警设定值 . 可设定为上限报警	20
-H16	第十六通道上限	全量程	. 显示第十六通道上限报警的报警设定值	50

	报警目标值		. 可设定为下限报警	
LA16	第十六通道 第一报警回差值	全量程	. 显示第十六通道第一报警的回差值	2
HA16	第十六通道 第二报警回差值	全量程	. 显示第十六通道第二报警的回差值	2
CLK	设定参数禁锁	CLK=00 CLK≠00 CLK=130	. 无禁锁（设定参数可修改） . 禁　锁（设定参数不可修改） . 进入时间设定	00

★ 参数设定时，PV 显示器将作为设定参数符号显示器，SV将作为设定参数值显示器 。

★ 不带打印功能时，将无时间显示及设定。

★ 打印间隔时间：设定AT2=3，则打印间隔时间为3分钟。AT2=0则不打印。

★ 电偶与电阻不用的通道，请短接。

★ 打印设定例：为便于资料查询与保存，本机打印控制为整时控制。

例：设定打印间隔时间为30分钟，如当前时间为3:50，则打印输出不从当前定时打印输出，而在4:00时即打印输出，以4:00为准，每隔30分钟打印一次。如当前时间为3:10，则在3:30打印输出，以后每隔30分钟打印一次。

★ 参数由该仪表规格不同有不予显示的参数，尚请注意 。

二级参数的设定：

警告！　非工程设计人员不得进入修改二级参数。否则，将造成仪表控制错误！

在仪表一级参数设定状态下,修改CLK=132 后,在PV显示CLK，SV显示132的状态下，同时按下SET键和▲键30秒,仪表即进入二级参数设定。

在二级参数修改状态下, 每按 SET 键即照下列顺序变换(一次巡回后随即回至最初项目) 。

仪表二级参数列示如下。

符号	名 称	设 定 状 态							说 明
DE	仪表设备号	0～255							.带通讯功能时，可设定通讯时本仪表的设备编号
BT	通讯波特率	设定	0	1	2	3	4	5	.设定通讯时的波特率
		波特率	300	600	1200	2400	4800	9600	
-n01	第一通道 开 关	-n01=0，开第一通道 -n01=1，关第一通道							.可设定第一通道测量功能开或关（关闭后第一通道不测量）
-n02	第二通道 开 关	-n02=0，开第二通道 -n02=1，关第二通道							.可设定第通道测量功能开或关（关闭后第二通道不测量）
…… ……		…… ……							…… ……
…… ……		…… ……							…… ……
-n16	第十六通道	-n16=0，开第十六通道							可设定第十六通道测量功能开或关（关

	开　关	-n16=1，关第十六通道	闭后第十六通道不测量）
1SL0	第一通道 输入分度号	参见（分度号设定参数表）	可设定更改第一通道输入信号（分度号）的类型
1SL1	第一通道 小 数 点	1SL1=0，无小数点 1SL1=1，小数点在十位 1SL1=2，小数点在百位 1SL1=3，小数点在千位	.显示（xxxx） .显示（xxx.x） .显示（xx.xx） .显示（x.xxx）
1SL2	第一通道 第二报警 方　式	1SL2=0，无报警输出 1SL2=1，下限报警输出 1SL2=2，上限报警输出	可设定第二报警（-L01，对应输出为ALM2）的输出方式
1SL3	第一通道 第一报警 方　式	1SL3=0，无报警输出 1SL3=1，下限报警输出 1SL3=2，上限报警输出	.可设定第一报警（-H01，对应输出为ALM1）的输出方式
1SL4	打印单位	参见（单位设定代码表）	.设定打印时第一通道的单位。
1-Pb	第一通道 零点迁移值	设定范围：全量程	.可设定修改第一通道的测量零点迁移值（单位：字）
1KKK	第一通道测量 量程放大倍数	设定范围：0～1.999倍	.可设定修改第一通道的测量量程放大倍数（单位：字）

1OUL	第一通道变送输出量程下限	设定范围：全量程	.可设定变送输出量程范围的下限值
1OUH	第一通道变送输出量程上限	设定范围：全量程	.可设定变送输出量程范围的上限值
1SLL	第一通道测量量程下限	设定范围：-1999～9999字	.线性或开方输入时，可设定修改测量量程的下限值
1SLH	第一通道测量量程上限	设定范围：-1999～9999字	.线性或开方输入时，可设定修改测量量程的上限值
1SLA	第一通道测量值小信号切除	设定范围：0～100%	开方输入时，可设定小信号切除功能(当输入值小于设定值时不显示)

…… … … … … … … … … …

…… … … … … … … … … …

HSL0	第十六通道输入分度号	参见（分度号设定参数表）	.可设定更改第十六通道输入信号（分度号）的类型

HSL1	第十六通道 小 数 点	HSL1=0，无小数点 HSL1=1，小数点在十位 HSL1=2，小数点在百位 HSL1=3，小数点在千位	.显示（xxxx） .显示（xxx.x） .显示（xx.xx） .显示（x.xxx）
HSL2	第十六通道 第二报警 方 式	HSL2=0，无报警输出 HSL2=1，下限报警输出 HSL2=2，上限报警输出	.可设定第二报警（-L16，对应输出为ALM2）的输出方式
HSL3	第十六通道 第一报警 方 式	HSL3=0，无报警输出 HSL3=1，下限报警输出 HSL3=2，上限报警输出	.可设定第一报警（-H16，对应输出为ALM1）的输出方式
HSL4	打印单位	参见（单位设定代码表）	.设定打印时第十六通道的单位。
H-Pb	第十六通道 零点迁移值	设定范围：全量程	.可设定修改第十六通道的测量零点迁移值（单位：字）
HKKK	第十六通道测量 量程放大倍数	设定范围：0～1.999倍	.可设定修改第十六通道的测量量程放大倍数（单位：字）
HPVL	第十六通道 PV显示报警 量程下限	设定范围：全量程	.有PV闪烁报警功能时，可设定第十六通道PV闪烁报警量程下限（当测量值低于量程下限时，PV闪烁报警）

HPVH	第十六通道 PV显示报警 量程上限	设定范围：全量程	.有PV闪烁报警功能时，可设定第十六通道PV闪烁报警量程上限（当测量值高于量程上限时，PV闪烁报警）
HOUL	第十六通道变送 输出量程下限	设定范围：全量程	.可设定变送输出量程范围的下限值
HOUH	第十六通道变送 输出量程上限	设定范围：全量程	.可设定变送输出量程范围的上限值
HSLL	第十六通道 测量量程下限	设定范围：-1999～9999字	.线性或开方输入时，可设定修改测量量程的下限值
HSLH	第十六通道 测量量程上限	设定范围：-1999～9999字	.线性或开方输入时，可设定修改测量量程的上限值
HSLA	第十六通道测 量值小信号切除	设定范围：0～100%	.开方输入时，可设定小信号切除功能（当输入值小于设定值时不显示）

注：★因仪表型号不同, 有不予显示的参数，尚请注意。

★仪表设定参数的前一位即代表通道号（如1SL1-为第一通道的参数，2SL1为第二通道的参数，HSL1-为第十六通道的参数）。

★仪表通道代号采用16进制，通道代号对应如下：

代号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	H
通道号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

★如：1SL1-第一通道参数；2SL1-第二通道参数；ASL1-第十通道参数；bSL1-第十一通道参数；CSL1-第十二通道参数；HSL1-第十六通道参数……。

★仪表分度号表：

设 定	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
分度号	B	S	K	E	T	J	WE	CU50	PT100	PT100.1	用户参数	0~10mA 线性	4~20mA 线性

设 定	13	14	15	16	17	18	19	20
分度号	0～5V 线性	1～5V 线性	线性	0～10mA 开方	4～20mA 开方	0～5V 开方	1～5V 开方	开方

★ 单位设定代码表：

代 码	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

单 位	Kg/cm^2	Pa	KPa	MPa	mmHg	mmH_2O	bar	℃	%	m
代 码	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
单 位	T	L	m^3	Kg	Hz	m/h	T/h	L/h	m^3/h	Kg/h
代 码	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
单 位	m/m	T/m	L/m	m^3/m	Kg/m	m/s	T/s	L/s	m^3/s	Kg/s
代 码	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
单 位	mm	kN								

★ x-Pb 及 xKKK 的计算公式 : xKKK = 预定总量程(字) ÷ 原显示总量程（字）×原 xKKK

x-Pb = 预定量程下限 -（原显示量程下限×xKKK +原xPb）

例 : 一直流电流 4～20mA 输入仪表, 第一通道测量量程为 - 20.0 ～100.0 KPa , 现作校对时发现输入4 mA 时显示 - 21.0 ,输入 20 mA 时显示100.8 。原1KKK=1，1Pb=0。

根据公式: 1KKK = 预定总量程(字) ÷ 原显示总量程（字）×原1KKK

= [1000 - (-200)] ÷ [(1008 - (-210))×1 = 1200 ÷ 1218×1 ≈ 0.985

1-PB = 预定量程下限-（原显示量程下限×1KKK-0）] = -20.0 -[(-20.2 ×0.985)-0] ≈0.1

设定: 1-Pb = -0.1 ， 1KKK = 0.985

★xSLL、xSLH的设定：仪表xSLL、xSLH在线性或开方输入时，可作更改测量量程用。

例：一直流电流 4～20mA 输入仪表, 第十通道测量量程原为 0 ～1000 KPa , 现欲将测量量程改为-100～1500KPa 。方法如下：

设定：ASLL=-100，ASLH=1500。即可将第十通道的测量量程改为-100～1500KPa。

★按键操作请注意：

. 若该参数值无效时, 修改时均不出现。

例: ASL3 = 0,即第十通道第一报警无效,则在一级参数修改时, 无 -H10和HA10 参数出现。

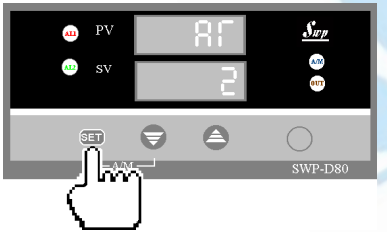
. 当CLK 值不为 " 0 " 或 " 132 " 时, 各参数均不能修改。

. 参数设定完毕后 , 请将设定CLK≠0或132，以确保已设定参数的安全 。

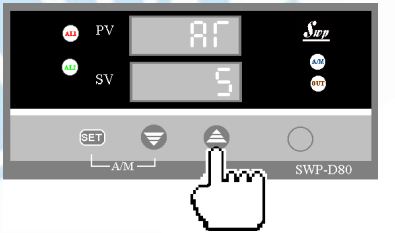
(2). 参数设定方式

以下以SWP-MD807（不带打印） 为例，说明参数设定方式及过程。

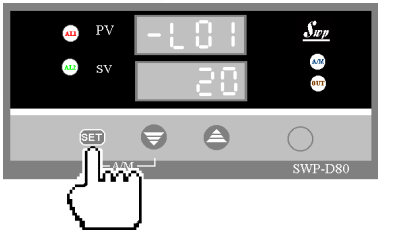
设定通道显示时间为 5秒/通道



在 PV 显示测量值，SV 显示通道号的状态下,按压 SET 键不放，5 秒后，仪表即进入参数设定，屏幕显示通道显示时间 AT。



在 AT 设定状态下，按住设定值增加键 , 程序自动快速加 1。调整参数值等于 5。



按压 SET 键，确认参数设定值正确并进入下一参数设定，,通道显示时间参数设定即告完毕 。

★ 用以上方法,可继续分别设定其它各参数。修改参数前,请先确认CLK=00,否则参数将无法修改 。

★ **操作时注意**：. 设定参数改变后 , 按 SET 键该值才被保存 。

. 如参数的设定值不能修改 , 则系设定参数正被禁锁 , 请将 CLK 的参数设定值改为00即可开锁 。

. 要使设定值为负数,可按设定值减少键使设定值减小至零后 , 继续按住该键 , 显示即出现负值 。

. 参数一旦设定 , 断电后将永远保存 。

（三）. 返回工作状态

1 . 手动返回 ： 在仪表参数设定模式下 , 按住 SET 键5秒后 , 仪表即自动回到测量值显示状态。

2 . 自动返回 ： 在仪表参数设定模式下 , 不按任一键 ,30秒后, 仪表将自动回到测量值显示状态 。

3 . 复位返回 ： 在仪表参数设定模式下 , 按压复位键 , 仪表再次自检后即进入测量值显示状态 。

（四）. 控制输出方式

1、 断偶与超量程指示及报警

① . 断偶 (输入回路断线) 时
仪表显示状态如下 :
闪烁

② . 正向量程超限时,
仪表显示状态如下:
闪烁

③. 负向量程超限时,
仪表显示状态如下:
闪烁

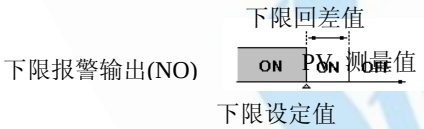
2、 报警输出状态

★关于回差:

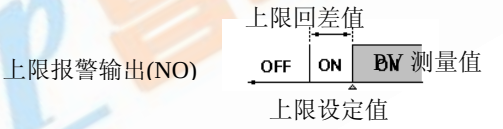
本仪表采用控制输出带回差,以防止输出继电器在报警临界点上下波动时频繁动作。

仪表输出状态如下:

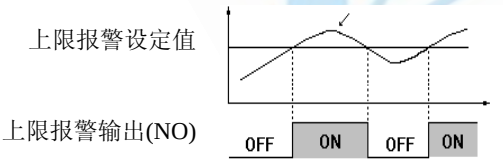
★测量值由低上升时:



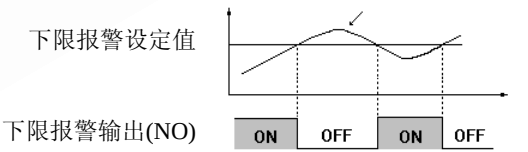
★测量值由高下降时 :



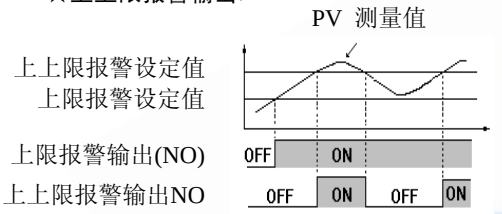
★上限报警输出:



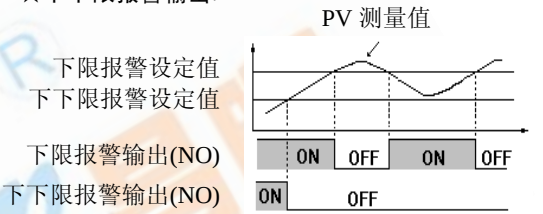
★下限报警输出:



★上上限报警输出:

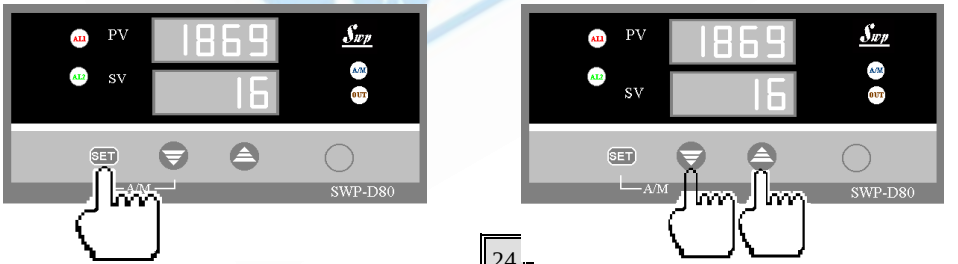


★下下限报警输出:



★ NO：继电器常开触点。

（五）. 通道定点测量方法



在仪表通道测量状态下，按压 SET 键小于 4 秒，则进入通道定点测量，仪表显示通道定点符号 C。

在此状态下，可按压设定值增加键或减少键选择欲定点测量的通道。

五、 校对方式

本仪表采用智能化微机技术, 提出了全新的数字式调试概念 , 整机无电位器 , 为轻触式面板按键操作,只需修改仪表内部参数即可进行校对及量程变更 。使本仪表的工作更为安全、可靠。

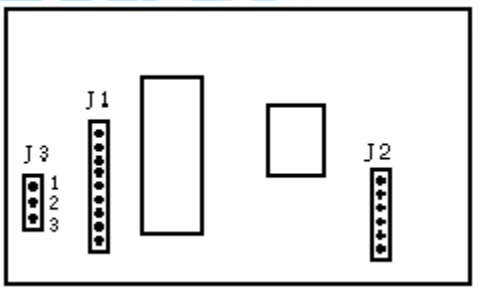
注 : 仪表出厂时已由技术部门调至最佳状态 , 如无特殊情况 , 请不必进行校对 。

六、 变送控制输出校对及更改

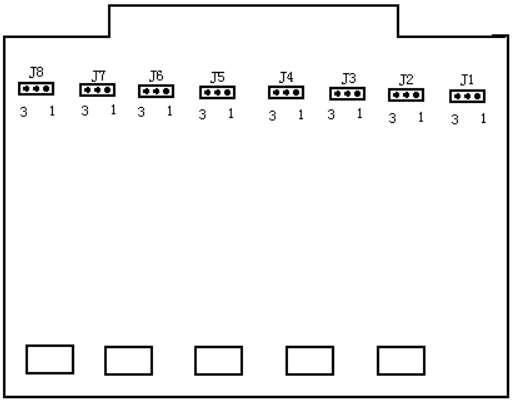
变送输出型仪表可用修改二级参数方式改变输出范围。

可用改变短路环及J3的状态改变输出方式——直流电流输出与直流电压输出的转换：

仪表统一变送输出板外形如下:



仪表分别变送输出板外形如下:



仪表输出方式的短路环J3状态如下：

	直流电流输出	直流电压输出
J3的状态		

注：短路环状态： -------- 短路环开路 -------- 短路环短路

例1：原一通道测量范围为 0～1000Pa 输出 4～20mA，现欲改为测量范围为 0～5000Pa 输出 4～20mA。方法如下：

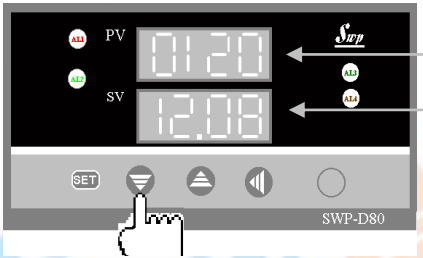
进入仪表二级参数，设定1OUL =5000×－$\frac{1}{4}$， 1OUH = 5000 即可。

如：4 mA输出有所误差，稍调1 OUL。

七、 **时间显示及设定**（只适应于 MD80、MD90 带打印功能仪表）

1、 时间的显示

在仪表PV显示测量值的状态下，按下 ▼ 键，仪表PV将显示当前日期，SV将显示当前时间。仪表显示如下：



仪表省略年份与秒，不显示，但可以打印出：

T1－ 年，T2－月，T3－日，T4－钟，T5－ 分钟，T6－秒

松开 ▼ 键，仪表即恢复测量值及通道号的显示。

2、时间的设定

在仪表PV显示测量值的状态下，按压SET键进入一级参数，设定CLK=130，在PV显示CLK，SV显示130的状态下，同时按压SET键和 ▲ 键30秒，即进入时间参数设定，如：970120 －1997年1月20日，在此状态下，可参照仪表参数设定方法，设定当前日期。在仪表当前日期显示状态下，按压SET键，设

T1=97 年 (不显示)

T2=01 月

T3=20　日
T4=12　小时
T5=08　分
T6＝44　秒 (不显示)

在此状态下，可参照仪表参数设定方法，设定当前时间。
在仪表当前时间显示状态下，再次按压SET键，则退出时间设定，回至PV测量值显示状态。
★ 不带打印输出功能的仪表，无时间参数显示及设定。

八、 仪表通讯组成

本仪表具有与上位机通讯功能，上位机可完成对下位机的自动调校、参数设定、数据采集、监视控制等功能。

配合SWP工控软件，在中文WINDOWS95下，可完成动态画面显示、仪表数据设定、图表生成、存盘记录、报表打印等功能。

(一). 技术指标

通讯方式　串行通讯 RS-485，RS-232，RS-422 等
波 特 率　300 ～ 9600 bps
数据格式　一位起始位，八位数据位，一位停止位

★ 具体参数请参见《SWP系列仪表通讯手册》
本仪表可与各种带串行输入输出的设备直接进行联机控制。

九、 打印接口组成

(一). 打印功能

1、仪表具有与串行打印机联机打印功能，可即时、定时打印仪表当前各通道测量值

2、多种打印方式：

. 定时打印 – 打印间隔时间10～2400分钟　　. 即时打印 - 手动控制打印

3、可配接各型串行打印机（如TPuP串行微型打印机，LQ-300K串行打印机等）

4、通讯方式：RS-232C。

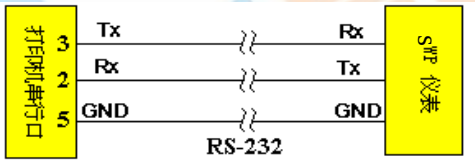
5、仪表与打印机的通讯协议：

. 波特率：300～9600bps（建议 1200bps）　. 八位数据位，一位停止位，无奇偶校验

注：仪表与打印机的波特率必须相同（设定仪表波特率请参见仪表二级参数的设定，设定打印机波特率请参见打印机说明书）。

（二）. 打印机通讯接线

1、SWP仪表与TPuP /LQ-300K串行打印机连接示意图：



（三）. 手动打印

在仪表测量值显示状态下,按压 键,即打印出当前各通道的实时测量值，打印格式为：

TIME　PRINT

1998-01-01

12:58:58

CH1 = 235.0℃
CH2 = 162.5℃
CH3 = 150.7℃
CH4 = 189.9℃
CH5 = 199.0℃
CH6 = 200.0℃
CH7 = 300.0℃
……..

（四）. 定时打印

当时间测定等于打印间隔时间时，仪表将控制打印机进行定时打印，定时打印时将打印当前各通道的实时测量值。打印格式为：

TIME PRINT
1998-01-01
12:58:58
CH1 = 235.0℃
CH2 = 162.5℃
CH3 = 150.7℃
CH4 = 189.9℃
CH5 = 199.0℃
CH6 = 200.0℃
CH7 = 300.0℃
……..

★ 打印代码： CH1 – 第一通道测量值　　CH2 －第二通道测量值
CH3 – 第三通道测量值　　CH4 －第四通道测量值
…….　　CH16－第十六通道测量值

★ 当前通道如被关闭，则无测量值打印。如第把通道关闭，则打印时不打印 CH8。

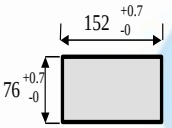
十、 安装与使用

本仪表采用标准卡入式结构，请将仪表轻轻推入表盘即可 。

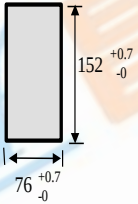
1、 表盘开孔尺寸

（单位：mm ）

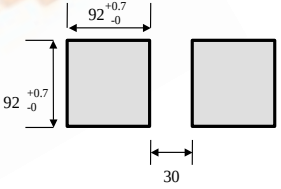
八～十六路统一报警横式



八～十六路统一报警竖式

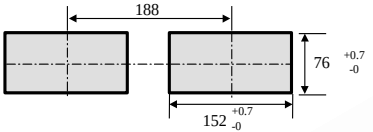


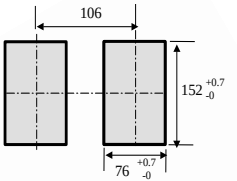
八路统一报警(90系列)



八～十六路分别报警横式

八～十六路分别报警竖式





2、 仪表的接线

请参阅接线图 。

3、 配线上的注意

(1) 输入信号线为避免杂讯干扰的影响,请尽量远离仪表电源线、动力电源线 、负荷线等配线。

(2) 仪表电源线的配线请尽量避免遭受来自动力电源的杂讯干扰影响，如附近有杂讯发生源，而仪表有遭受杂讯干扰影响的可能时，请使用滤波器（请先确认仪表的电源电压等再选择）。

☆ . 如滤波器不能获得良好的效果, 请详细参照滤波器的频率、特性等予以选择 。

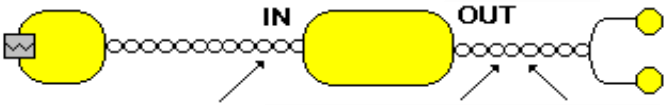
① .为减轻仪表电源配线的干扰等不良影响,请缩短捻合绞距(pitch)。捻合绞距越短越有效 。

② .滤波器请务必装在接地良好的仪表盘接地，并使滤波器输出侧与仪表电源端子间配线最短。

注: 加长输出侧与仪表电源端子间的距离 , 将无法获得滤波器的效果 。

③ 在杂讯滤波器输出侧的配线上安装保险丝 , 将无法获得滤波器的效果 。

仪表用电源　　杂讯滤波器　　仪表电源端子



(3) 配线请使用符合电气用品管理法的电线 (仪表接地使用导线公称截面积1.25～ 2.0mm^{2}左右的线材 , 请以最短距离接地) 。

(4) 电源投入时需要 2～3 秒的接点输出准备时间, 如做外部的连接回路等信号使用时,请使用延时继电器为妥 。

十一、 维护与保养

1 . 在正常情况下, 仪表不需特别维护 。

2 . 故障检修 : 一般仪表故障状态、原因检查及对策等有关事项如下 :

查寻起因于下列以外的事项时, 请确认本器型号、规格后, 联络本公司技术服务部, 附近本公司营业所或购买的代理商为荷 。

内	容	原 因	对 策
显	显 示	电源端子配线不正确	请参照仪表接线图正确装配
	不 出	未接正规电源电压	请参照 (主要技术参数) 接妥正规电源电压

示	显示异常	仪表附近有强干扰源	请参阅 (配线上的注意) 改善
	闪 烁	输入端断线	请维修
控制	控制异常	未使用正规传感器	请确认规格, 使用符合规格的传感器
		传感器的配线不正确	请参照仪表接线图正确装配
		传感器插入深度不足	请确认传感器有无上浮后, 妥为插入
		传感器插入位置错误	请插入至规定位置
		配线附近有强干扰源	请参阅 (配线上的注意) 改善
内 容		原 因	对 策
控制	无控制输出	控制输出接线错误	请参照仪表接线图正确接线
		参数设定不适当	请设定正确参数
		参数设定操作不正确	请参照 (操作指南) 操作
操作	无法以按键操作 变更设定	设定资料正被禁锁	请参照 (操作指南) 解除设定资料禁锁

3 . 异常时的显示 :

显 示	内 容	控制输出状态	处 置
	输入回路断线 (Burn - out)	上限报警继电器ON(见注)	请确认输入种

闪　烁	超刻度 （Over-scale） 测量值(PV) 超过输入显示范围的上限		类、范围传感器以及传感器的配线
 闪　烁	欠刻度 (Under - scale) 测量值 (PV) 超过输入显示范围的下限	下限报警继电器ON(见注)	

4 . 保养与检查 :

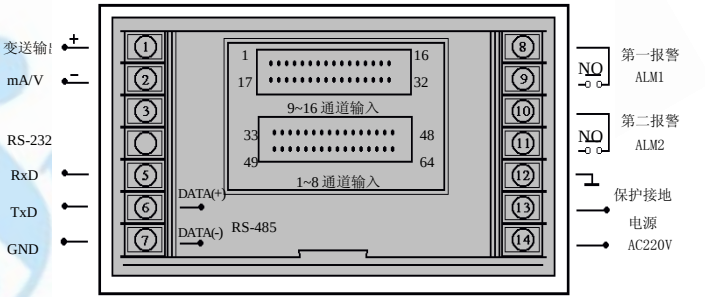
为经常维持本器于最佳状态使用, 请实施下列保养 、检查 。

对 象	对　　策
输出以及负荷回路	. 输出以及负荷回路如为继电器接点输出,请检查控制输出继电器有无烧伤、磨损、接触不良等。 . 如控制输出继电器已有劣化现象,请更换继电器 . 如为直流电压输出型 , 请确认输出电压 注 : 接在外部的执行器等动作亦请确认 . 如为直流电流输出型 , 请确认输出电流 注 : 接在外部的执行器等的动作亦请确认 . 请确认负荷未有断线 . 请确认已经正确配线 . 请确认未有接触不良

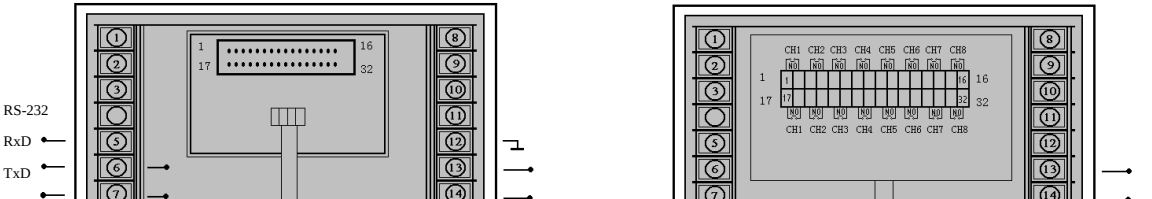
传感器	. 请确认已经正确配置 . 请在特性尚未劣化前更换 . 请确认未有断线或短路
仪表	. 请确认已经设定符合条件的参数 . 请确认已在正常动作 . 请确认设置方法未有错误

十二、接线图

★ SWP-MD806、807、809、814 系列：



★ SWP-MD808、MS808 系列：



DATA(+)

DATA(-) RS-485

保护接地

电源

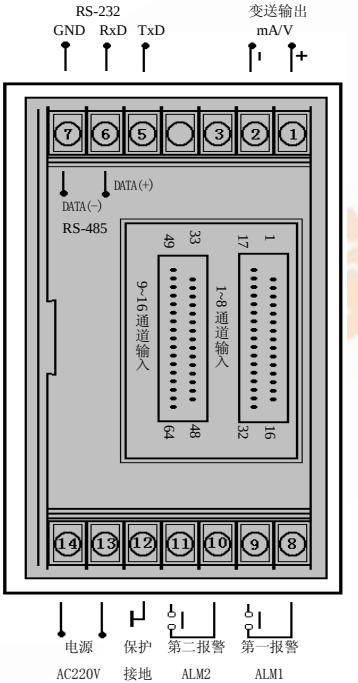
AC220V

4

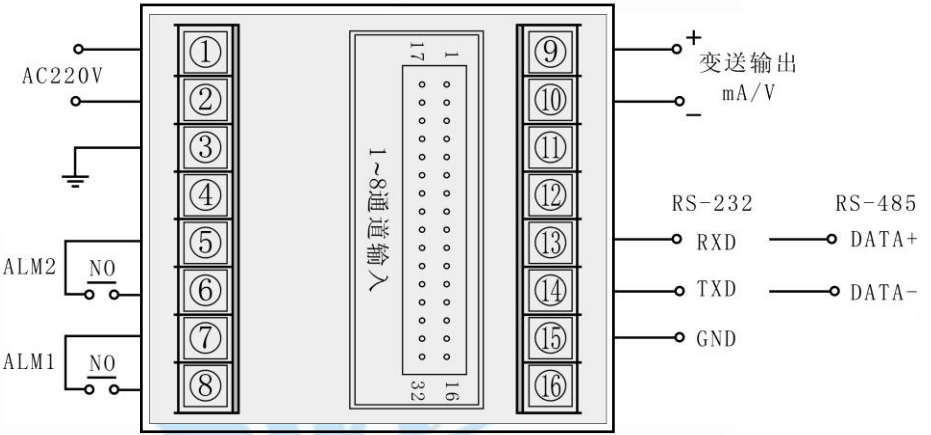
电源

AC220

★ SWP-MS806、807、809、814 系列：

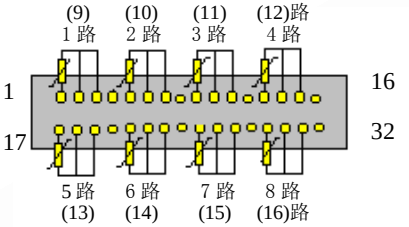


★ SWP-MD906、907 系列：

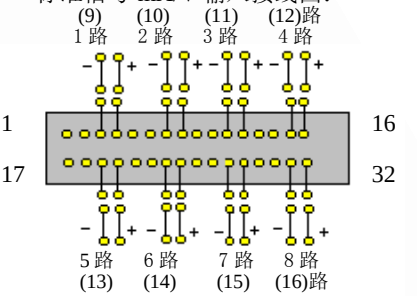


十三、输入接线图

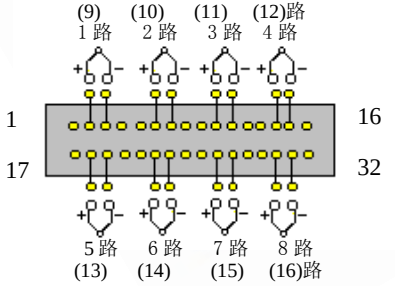
热电阻信号输入接线图：



标准信号 mA/V 输入接线图：

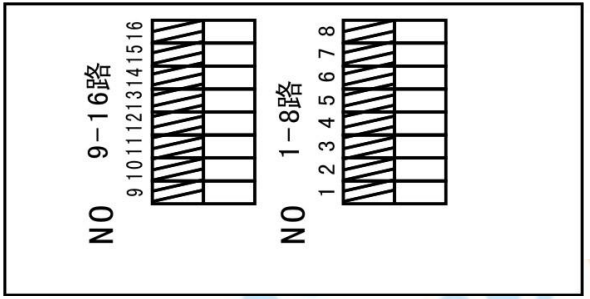


热电偶信号输入接线图：

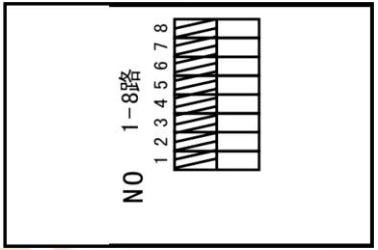


注：八路输入与十六路巡检输入方式相同，
八路为一个输入头，十六路为两个输入头。

16 路输入板外形图



8 路输入板外形图（MD90 系列）



注：打开仪表外壳，在输入板上有二个拨盘开关，用于切换电流/电压输入拨“ON”为电流输入，反之则为电压输入。

十四、SWP 系列多路巡检控制仪型谱表

型　号	代　码	说　明
SWP -M	□ □ □□ -□ □ -□□ -□ □ □	智能新一代多路巡检控制仪
外形特征	D 横式显示仪表 S 竖式显示仪表	
外形尺寸	8 160×80 mm，80×160 mm 9 96×96 mm（见P44页 注1）	
控制作用	□□	参见“控制作用”
通讯方 式	0 无通讯 2 通讯协议为RS-232（或带打印接口） 3 带RS-232打印接口 4 通讯协议为RS-422 8 通讯协议为RS-485	
输出方式	□	参见“输出方式”
输入类型	□□	参见“输入类型”
第一报警方式	N 无报警（可省略） H 上限报警 L 下限报警	
第二报警方式	N 无报警（可省略） H 上限报警 L 下限报警	
报 警 记 忆	K	带报警记忆功能

★仪表控制作用：

代　码	06	07	08	09	14
控　制 作　用	八路巡检 测量显示	八路巡检带统一 报警三位控制	八路巡检带分别 报警三位控制	十六路巡检 测量显示	十六路巡检带统 一报警三位控制

★仪表输出方式：

选型代码	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
输出方式	无输出	继电器	4～20mA	0～10mA	1～5V	0～5V	SCR 输出	SSR 输出	特殊规格	SOT 输出

★SCR——可控硅过零触发脉冲输出　　SSR——固态继电器控制输出 SSR——双向可控硅控制输出

★ 输入类型：

代码	输入类型	测 量 范 围	代码	输入类型	测 量 范 围	代码	输入类型	测 量 范 围
01	**B**	**400～1800 ℃**	**09**	**Pt100.1**	**-99.9~199.9℃**	**17**	**30～350Ω**	**-1999～9999 d**
02	**S**	**0 ～1600 ℃**	**10**	**Cu50**	**-50.0~150.0 ℃**	**18**	特 殊 规 格	用 户 特 定
03	**K**	**0 ～1300 ℃**	**11**	**Cu100**	**-50.0~150.0 ℃**	**19**	**4～20 mA**开方	**-1999～9999 d**
04	**E**	**0 ～1000 ℃**	**12**	**4～20 mA**	**-1999～9999 d**	**20**	**0～10mA**开方	**-1999～9999 d**
05	**T**	**-200～400 ℃**	**13**	**0～10 mA**	**-1999～9999 d**	**21**	**1～ 5 V**开方	**-1999～9999 d**
06	**J**	**0 ～1200 ℃**	**14**	**1～5 V**	**-1999～9999 d**	**22**	**0～5 V**开方	**-1999～9999 d**
07	**WRe**	**0 ～2300 ℃**	**15**	**0～5 V**	**-1999～9999 d**	**23**	可切换输入	注5
08	**Pt100**	**-200～650 ℃**	**16**	**0～20 mA**	**-1999～9999 d**			

注1： MD90系列仪表，如果采用继电器分别输出或变送输出，只可采用尺寸为160*80mm的副机，本系列仪表目前生产类型为MD906、MD907。

注2： 特殊型号或要求的,请提供分度号或参考标准，定货时说明 。

. 统一报警输出仪表：即仪表所有通道共用一个或两个报警输出继电器。统一报警输出仪表分以下两种报警方式（无特殊说明将提供不带报警记忆的仪表）：

a. 不带报警记忆功能：即巡测至当前通道时报警，巡测至下通道如无报警则报警输出关闭。

b. 带报警记忆功能： 即巡测至当前通道时报警，巡测至下通道如无报警但报警输出继续，直 至所有通道均无报警。

. 分别报警输出仪表：即仪表各测量通道均有一个或两个报警继电器输出报警，控制输出互相独立。

★ 例： SWP-MD808-21-08-HL

- SWP 系列多路巡检控制仪,上下限分别报警控制输出，带 RS-232 通讯接口，输入信号为八路 Pt100。
  SWP-MD814-82-09-HLK
- SWP 系列多路巡检控制仪，上下限统一报警控制输出（带记忆），变送 4～20mA 电流统一输出，带 RS-485 通讯接口，输入信号为十六路 Pt100，带小数点显示测量。

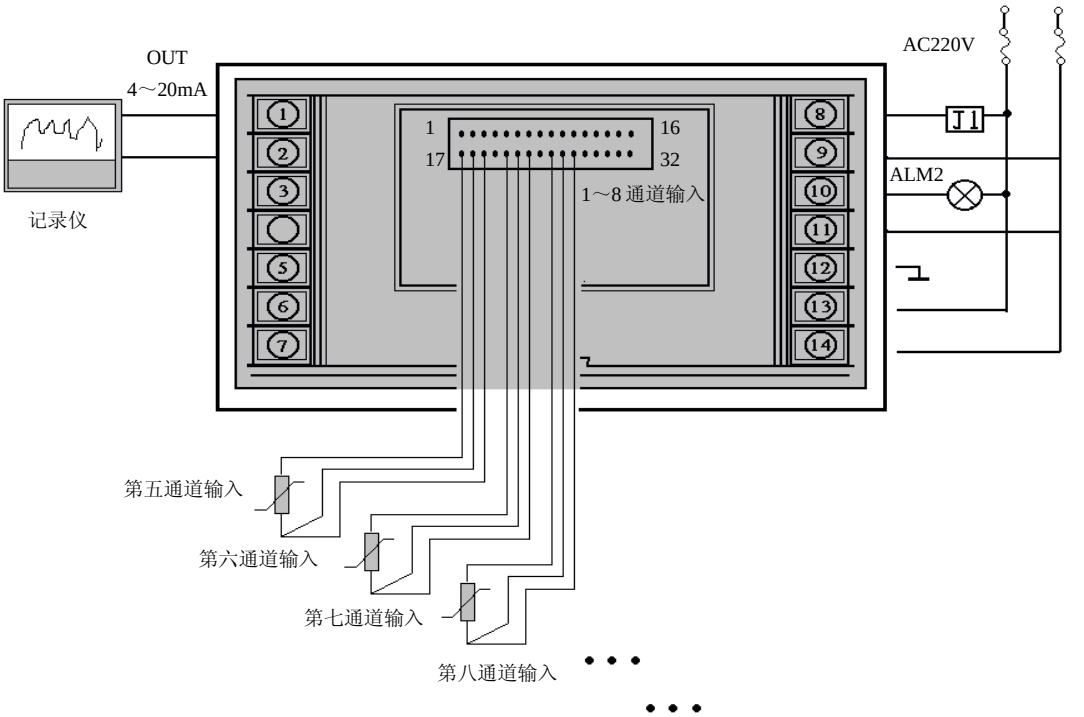
十五、接线图例

仪 表：SWP-MD807-02-08-HL

传感器：八路热电阻 Pt100 输入

外 接：记录仪

仪表带 4～20mA 电流输出，接入记录仪。上限报警接控制接触器，下限报警接指示灯，仪表接线如下：


OUT
4～20mA
记录仪
AC220V
1
16
17
32
1～8 通道输入
ALM2
第五通道输入
第六通道输入
第七通道输入
第八通道输入